



Relazione tecnica sulla compatibilità chimica dei filtri per acqua *Pall-Aquasafe* nei confronti del perossido di idrogeno e ioni argento

Dott.ssa Cinzia Quarti¹, Dott.ssa Lucia Ceresa²

¹Pall Italia – Marketing & Technical Manager Pall Medical

²Pall Italia – Scientific & Technical Marketing Pall Life Sciences

Introduzione

I filtri *Pall-Aquasafe* sono dispositivi medici marchiati CE progettati per fornire protezione al paziente, nei confronti della contaminazione veicolata dall'acqua.

I filtri *Pall-Aquasafe* hanno incorporata la membrana Supor®, in polietersulfone, da 0,2 µm, di grado sterilizzante. Questi dispositivi medici sono progettati per essere installati sia sulle docce flessibili sia sui rubinetti (lavabo, bidet) per fornire acqua filtrata ai punti d'uso al fine di rimuovere microorganismi e particolato dall'acqua erogata^(*).

^(*) Fate riferimento alle istruzioni d'uso per le specifiche caratteristiche.

Lo scopo di questo report è quello di confermare che i filtri per acqua della linea *Pall-Aquasafe* e *Pall Kleenpak*, contenenti tutti membrane Supor in polietersulfone, sono compatibili con perossido di idrogeno (H₂O₂). Questo agente ossidante potrebbe essere utilizzato negli ospedali in soluzione stabile con ioni argento, come mezzo per ridurre la contaminazione microbica della rete idrica.

Metodi & Materiali

La compatibilità chimica dei diversi materiali è stata valutata nei confronti della soluzione chimica di perossido di idrogeno, quale agente ossidante, e la membrana in PES (Poli-Etere-Sulfone).

La compatibilità è confermata dalle tabelle statunitensi riguardanti la compatibilità chimica e la corrosione: "Compass Corrosion Guide", di Kenneth M. Pruett¹

I risultati raccolti in queste tabelle, si riferiscono a prove condotte a 25°C di temperatura e fino a 48 ore di contatto.

Facendo poi riferimento ad altra bibliografia, e in particolare alla tabella A della resistenza alla corrosione riportata in "Corrosive Resistance" di Schweitzer², si conferma la compatibilità con una concentrazione di 30% di H₂O₂ alla temperatura di: 23°C per la membrana in PES (Poli-Etere-Sulfone) e fino a 30°C per il polipropilene.

Riferendosi infine alla tabella che mostra i dati relativi alla resistenza chimica riportati in: "Chemical Resistance," vol. I,

Thermoplastics³, si hanno le seguenti informazioni: il polipropilene può rimanere in contatto con una soluzione al 30% di H₂O₂ fino a 180 giorni alla temperatura di 20°C.

A conferma di quanto già citato - test di resistenza - sono stati condotti altri test specifici sulla compatibilità della membrana Supor® in PES nei Laboratori certificati SLS di Pall Corporation.

I test sono stati effettuati a diverse concentrazioni e per diversi tempi di

contatto. Tutti hanno confermato la compatibilità ed è stata creata una tabella riassuntiva sulla compatibilità di alcuni composti.

In particolare per quanto riguarda il perossido di idrogeno, i filtri sono stati immersi, per verificare l'effetto di un contatto prolungato, fino a 40 giorni con una soluzione disinfettante al 1,4% di H₂O₂. Al termine della prova i filtri hanno superato il test d'integrità.

Tabella 1 - Compatibilità Chimica della membrana in polietere sulfone PES

Acido acetico (5%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Acido Citrico (1%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Etanolo (70%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Formaldeide (1%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Glicerina (50%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Acido cloridrico (0,1N)	<input checked="" type="checkbox"/>
Acido fosforico (0,1N)	<input checked="" type="checkbox"/>
Perossido di idrogeno (1%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sodio dodecil solfato (0,01M)	<input checked="" type="checkbox"/>
Iodossido di sodio (0,5N a 50C°)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ipoclorito di Sodio ((0,05%)	<input checked="" type="checkbox"/>
Triton X-100 (0,002M)	<input checked="" type="checkbox"/>

⁴Compatibilità verificata dopo un tempo di contatto di 24 ore a 20 °C.

Conclusioni

La compatibilità chimica con numerose sostanze è riassunta in tabelle consultative⁴.

I filtri *Pall-Aquasafe* e *Kleenpak*, con membrana Supor in polietere sulfone, di grado sterilizzante, risultano compatibili all'esposizione al perossido

di idrogeno fino ad una concentrazione del **30%** e per un periodo di **2 giorni** (48 ore) alla temperatura di circa 20°C.

La compatibilità è stata verificata anche fino ai **40 giorni** di contatto, con una concentrazione di H₂O₂ dell' **1,4%**.

Bibliografia

1. Kenneth M. Pruett, Compass Corrosion Guide II, Second Edition, La mesa, CA, USA, 1983
2. Philip A. Schweitzer, Corrosion of Polymers And Elastomers, November 2006

3. "Chemical Resistance," vol. I, Thermoplastics, 2nd ed., Plastics Design Library, Elsevier Science 1994
4. Pall Corporation, Chemical Compatibility Matrix

DATA

TIMBRO E FIRMA


Dott.ssa Cinzia Quarti
Responsabile Tecnico e Marketing
Pall Italia S.r.l.
Divisione Lifesciences

